

ANALISA KELAYAKAN INVESTASI RENCANA PENAMBAHAN FASILITAS *DOCKING LAUNCHING WAY*

Irma Rustini Aju¹, Ristanti Akseptori², Pavietta Octywidya Ashifah³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Bisnis Maritim, Jurusan Teknik Bangunan Kapal

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya 6011

Jalan Teknik Kimia Kampus ITS Sukolilo Surabaya Jawa Timur

E-mail: irmarustini@gmail.com¹, tantiaksing@gmail.com², paviettaoashifah@gmail.com³

Abstrak

Seiring dengan adanya permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) yang semakin meningkat di PT. X menyebabkan fasilitas *docking* selalu penuh dan tidak tersedia *dock space* lagi di galangan. Oleh karena itu perlu adanya rencana penambahan fasilitas *docking Launching Way*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi terhadap rencana penambahan fasilitas *docking Launching Way* dari aspek finansial dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian terhadap kriteria penilaian kelayakan investasi dengan teknik *Payback Period* (PP), *Return On Investment* (ROI), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Benefit Cost Ratio* (B/CR) menunjukkan bahwa, secara berurutan diperoleh 3 tahun 10 bulan 17 hari; 34%; Rp. 21.055.334.281,52; 26,19%; dan 1,90%. Dari hasil penilaian kelayakan investasi tersebut, semua indikator memenuhi kriteria yang ditentukan, sehingga investasi layak untuk dilaksanakan. Hasil analisis sensitivitas menunjukkan apabila pada faktor biaya tetap diubah dengan kenaikan 56%, faktor biaya investasi diubah dengan kenaikan 90% dan faktor pendapatan diubah dengan penurunan 21%, diperoleh hasil NPV dan B/CR tidak memenuhi kriteria kelayakan investasi. Jadi selama kenaikan dan penurunan belum mencapai nilai tersebut, maka investasi masih cukup layak untuk dilaksanakan.

Keywords: Kelayakan investasi, Aspek finansial, Analisis sensitivitas, Fasilitas *docking*

Abstract

Along with the increasing demand for the repair and ship maintenance (*docking*) at PT. X, it causes the *docking facility* to always be full and no *dock space* available in the dock. Therefore, it is necessary to plan for the addition of the *launching way* for the *docking facility*. This study aims to analyze the investment feasibility of the plan for the addition of *launching way* for *docking facilities* from financial aspects and sensitivity analysis. The results of research on investment feasibility assessment criteria using *Payback Period* (PP), *Return On Investment* (ROI), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) and *Benefit Cost Ratio* (B / CR) indicate that, sequentially obtained 3 years 10 months 17 days; 34%; Rp. 21,055,334,281,52; 26.19%; and 1.90%. From the results of the assessment of the feasibility of the investment, all indicators meet the specified criteria, so that investment is feasible. The results of the sensitivity analysis show that if the fixed cost factor is changed by 56% increase, the investment cost factor is changed by an increase of 90% and the income factor is changed by 21% decrease, the NPV and B / CR do not meet the investment eligibility criteria. That means, as long as the increase and decrease have not reached that value, then the investment is still quite feasible.

Keywords: Investment feasibility, Financial aspects, Sensitivity analysis, Docking facilities

1. PENDAHULUAN

PT. X mengalami peningkatan dalam permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*). Namun pada praktiknya, perusahaan tidak dapat memenuhi keseluruhan permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) dikarenakan tidak tersedianya *dock space* lagi di galangan. Hal ini menyebabkan kapal selanjutnya harus antri menunggu serta menyebabkan pelanggan melakukan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) di tempat lain. Fasilitas *docking* yang ada dan telah beroperasi

belum cukup untuk memenuhi permintaan dan pemeliharaan kapal (*docking*), sehingga perlu adanya usulan investasi atas rencana penambahan fasilitas *docking launching way* (menggunakan *airbag system*).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan investasi terhadap rencana penambahan fasilitas *docking launching way* dari aspek finansial dengan *capital budgeting*, kriteria penilaian kelayakan investasi dan analisis sensitivitas. Melalui hasil penelitian diharapkan dapat diketahui kelayakan investasi terhadap penambahan fasilitas

docking launching way. Adapun ruang lingkup dalam penelitian ini adalah dilakukan penilaian kelayakan investasi dari aspek finansial dengan biaya investasi penambahan fasilitas *docking launching way* berasal dari modal sendiri perusahaan.

2. METODOLOGI

1.1 Capital Budgeting

Kegiatan *capital budgeting* mencakup dua langkah yaitu (1) mengestimasi arus kas yang dihasilkan dari investasi dan (2) bagaimana mengevaluasi arus kas tersebut sehingga bisa diperoleh kesimpulan apakah usulan investasi tersebut layak dilakukan atau tidak. Selanjutnya dalam menghitung beban depresiasi untuk diproyeksikan ke dalam arus kas, dapat dilakukan perhitungan dengan metode garis lurus (*the straight line method*) dengan rumus sebagai berikut:

$$Dt = \frac{C-L}{n} \quad (1)$$

Dalam memproyeksikan arus kas perlu juga dilakukan peramalan permintaan dengan menggunakan *software* Minitab 16. Peramalan dapat dilakukan dengan metode peramalan sebagai berikut:

1. *Moving Average*
2. *Linear Trend Model*
3. *Exponential Smoothing*

1.2 Kriteria Penilaian Kelayakan Investasi dari Aspek Finansial

1. Payback Period (PP)

Payback Period (PP) merupakan teknik penilaian terhadap jangka waktu (periode) pengembalian investasi suatu proyek atau usaha, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Kasmir & Jakfar, 2015):

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\frac{\text{Kas Bersih}}{\text{Tahun}}} \times 1 \text{ tahun} \quad (2)$$

atau

$$PP = t + \frac{b-c}{d-c} \quad (3)$$

Keputusan investasi dikatakan layak apabila *Payback Period* lebih pendek dari umur ekonomis.

2. Net Present Value (NPV)

Net Present Value menurut Fahmi, (2016) merupakan nilai yang diperoleh berdasarkan selisih antara arus kas yang dihasilkan terhadap investasi yang dikeluarkan. Adapun besarnya NPV dapat dihitung dengan rumus:

$$NPV = PV \text{ aliran kas masuk} - PV \text{ aliran kas keluar} \quad (4)$$

Keputusan investasi NPV sebagai berikut:

NPV > 0 usulan investasi diterima

NPV < 0 usulan investasi ditolak

3. Return On Investment (ROI)

ROI menurut Kasmir & Jakfar (2015) menunjukkan kemampuan perusahaan dalam menghasilkan laba atau keuntungan dari investasi yang digunakan. Perhitungan ROI dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$ROI = \frac{EAT}{\text{Total Aktiva}} \quad (5)$$

4. Internal Rate of Return (IRR)

IRR menurut Kasmir & Jakfar (2015) adalah tingkat diskonto atau bunga (*discounted rate*) yang menyamakan *present value* aliran kas masuk dengan *present value* aliran kas keluar, dapat dihitung dengan formula berikut:

$$IRR = 1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1) \quad (6)$$

Jika IRR lebih besar (>) dari *discount rate*, maka usulan investasi diterima

Jika IRR lebih kecil (<) dari *discount rate*, maka usulan investasi ditolak.

5. Benefit Cost Ratio (B/CR)

B/CR membandingkan antara total manfaat yang telah diterima berupa pendapatan dengan biaya investasi. Perhitungan B/CR dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut (Pujawan, 2012):

$$B/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Manfaat}}{\text{Biaya yang dikeluarkan}} \quad (7)$$

B/C Ratio (>) 1 usulan investasi diterima

B/C Ratio (<) 1 usulan investasi ditolak

1.3. Analisis Sensitivitas

Perhitungan analisis sensitivitas dilakukan dengan cara *trial and error* dari hasil pengolahan data dan perhitungan yang diperoleh (Hanafi, 2015). Analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah-ubah nilai dari faktor hingga diketahui seberapa sensitif faktor tersebut mempengaruhi keputusan dan berapa batas perubahan faktor yang dapat ditoleransi. Pada penelitian ini analisis sensitivitas dilakukan dengan cara *trial and error*, sampai diperoleh hasil yang tidak memenuhi syarat kriteria yang telah ditentukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Capital Budgeting

Berdasarkan informasi PT. X, biaya investasi penambahan fasilitas *docking Launching Way* tertera dalam Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) sebagai berikut:

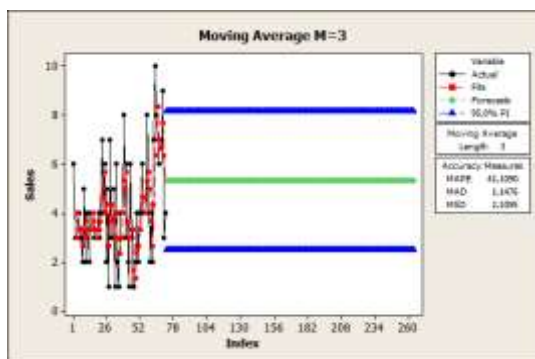
Tabel 1. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya

No	Uraian Pekerjaan	Biaya (Rp)
1	Pekerjaan Talud	1.893.940.000
2	Pekerjaan Urugan	2.450.555.000
3	Pekerjaan Landasan Bidang Miring	8.311.921.000
4	Pekerjaan Pondasi <i>Winch</i>	3.520.000.000
5	Pekerjaan Keruk Laut	7.323.580.000
	Jumlah Biaya	23.499.996.000
	Pembulatan	23.500.000.000

Dari Tabel 1 diuraikan bahwa total biaya investasi dalam rencana penambahan fasilitas *docking Launching Way* adalah sebesar Rp. 23.500.000.000. dan beban depresiasi dihitung menggunakan metode garis lurus diperoleh hasil sebesar Rp. Rp. 2.350.000,00. Selanjutnya dilakukan peramalan permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) agar dapat diproyeksikan ke dalam proyeksi arus kas. Peramalan menggunakan metode *Moving Average* dengan $M = 3$, dimana memiliki tingkat *Accuracy Measures* yang meliputi MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*), MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan MSD (*Mean Squared Deviation*) yang paling kecil dari metode *Single Exponential Smoothing* dan *Linear Trend Model*, sehingga *Moving Average* dengan $M = 3$ dipilih menjadi metode yang paling tepat.

Hasil peramalan permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) di PT. X untuk 10 tahun ke depan yaitu tahun 2018 – 2027 menggunakan *Moving Average* $M = 3$ yang dilakukan dengan *software* Minitab 16 adalah sebagai berikut:

Gambar 1. Peramalan dengan *Moving Average* $M = 3$



Dari Gambar 1 diperoleh hasil peramalan permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) setiap bulan sebesar $5,333 = 5$ kapal. Nilai peramalan tertinggi sebesar $8,18 = 8$ kapal dan untuk nilai peramalan terendah sebesar $2,49 = 2$ kapal setiap bulannya. Jadi untuk setiap tahun terdapat 60 kapal (5×12) yang melakukan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*). Karena perusahaan

memiliki fasilitas *docking Launching Way* sebanyak 2, maka peramalan permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) dibagi 2. Jadi besar peramalan permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) sebesar 30 kapal per tahun. Hasil peramalan tahun 2018-2027 menunjukkan hasil yang konstan setiap tahunnya. Namun setiap tahunnya mengalami kenaikan berdasarkan tingkat inflasi sebesar 5,23%. Dari hasil peramalan digunakan untuk memproyeksikan pendapatan 10 tahun ke depan. Dasar proyeksi 10 tahun ke depan adalah mengikuti umur ekonomis untuk usaha perbaikan dan pemeliharaan kapal berdasarkan kategori jenis harta berwujud yang tergolong pada kelompok IV (Direktorat Jenderal Pajak, 2015). Kemudian memproyeksikan kas masuk dan kas keluar ke dalam proyeksi arus kas diperoleh hasil kas bersih sebagai berikut:

Tabel 2. Proyeksi Kas Bersih 2018-2027

Tahun	Kas Bersih (Rp)
2018	5.579.604.623,77
2019	5.994.328.952,87
2020	6.430.743.678,56
2021	6.889.983.225,03
2022	7.373.241.347,69
2023	7.881.774.236,26
2024	8.416.903.780,16
2025	8.980.021.004,61
2026	9.572.589.686,50
2027	10.196.150.159,37

Dari perhitungan biaya investasi, beban depresiasi, total biaya serta komponen - komponen lainnya diproyeksikan ke dalam arus kas, diperoleh hasil kas bersih tahun 2018 – 2027 yang ditunjukkan pada Tabel 2. Hasil kas bersih 2018 – 2027 setiap tahunnya pada penambahan fasilitas *docking Launching Way* mengalami peningkatan. Pada *capital budgeting* diharapkan mendapatkan hasil yang paling menguntungkan, dimana pendapatan yang didapat paling tinggi, biaya yang paling murah, waktu pengembalian yang cepat dan risiko yang seminimal mungkin. Keputusan *capital budgeting* akan berpengaruh pada jangka waktu yang lama sehingga perusahaan perlu melakukan *capital budgeting* agar tidak kehilangan fleksibilitasnya, dikarenakan *capital budgeting* adalah proses mengeluarkan biaya dalam jumlah besar namun manfaatnya baru dapat dinikmati dalam jangka panjang (Darsono & Purwanti, 2010). Oleh karena itu keputusan *capital budgeting* memiliki pengaruh yang besar terhadap perkembangan PT. X di masa yang akan datang. Hal ini juga didasari oleh permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) di PT. X yang semakin meningkat, di mana banyak perusahaan pelayaran, perusahaan

penyedia jasa angkutan penyeberangan maupun galangan kapal lain yang telah menjadi pelanggan tetap.

Penilaian Kelayakan Investasi

Adapun hasil penilaian kelayakan investasi penambahan fasilitas *docking Launching Way* secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Penilaian Investasi

Indikator	Syarat	Hasil	Ket
PP	> umur ekono mis	3 tahun 10 bulan 17 hari (<) 10 tahun	Layak
ROI	semakin besar nilainya semakin baik	34%	Layak
NPV	> 0 (positif)	Rp. 21.055.334.281,52 (>) 0	Layak
IRR	> discount rate	26,19% (>) 10,25%	Layak
B/CR	> 1	1,90 (>) 1	Layak

Berdasarkan Tabel 3 tentang hasil penilaian kelayakan investasi penambahan fasilitas *docking Launching Way* dari setiap indikator yaitu PP, ROI, NPV, IRR dan B/CR menunjukkan bahwa secara keseluruhan usulan investasi penambahan fasilitas *docking Launching Way* layak untuk dilaksanakan karena setiap indikator memenuhi syarat kriteria kelayakan investasi.

Secara umum diketahui bahwa bisnis galangan kapal memerlukan jangka waktu yang lama dalam pengembalian modal karena terdapat beberapa faktor terutama impor komponen kapal. Sehingga pembangunan kapal baru perlu direncanakan dengan matang. Namun berbeda dengan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) yang semakin berkembang karena jumlah armada kapal yang semakin meningkat sehingga permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) juga mengalami peningkatan. Permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal (*docking*) yang semakin meningkat didukung program pemerintah Tol Laut dengan pembangunan 103 kapal perintis laut, dimana pembangunan dilakukan dengan sistem *tender* yang diikuti oleh perusahaan galangan kapal termasuk PT. X (Hamdani, 2018).

Jumlah laba atau keuntungan yang dicapai merupakan pengukur penting efektivitas suatu perusahaan atau organisasi. Dengan demikian ROI menghubungkan keuntungan yang diperoleh dari

operasional perusahaan dengan jumlah investasi yang digunakan untuk menghasilkan keuntungan (Purwaji dkk, 2016).

Peningkatan penjualan PT. X dapat dilakukan dengan mengikuti pameran-pameran industri perkapalan yang memperkenalkan produk dan jasa perusahaan. Berdasarkan informasi perusahaan salah satu pameran yang pernah diikuti adalah pameran INAMARINE. Pameran INAMARINE adalah pameran teknologi dan peralatan perkapalan, galangan kapal, *offshore*, pelabuhan, *coating*, cat pengelasan dan logistik serta merupakan pameran berskala internasional terbesar yang pernah diadakan di Indonesia (Sihombing, 2016).

Analisis Sensitivitas

Dari perhitungan sensitivitas yang telah dilakukan terhadap faktor biaya tetap, biaya investasi dan pendapatan menggunakan cara *trial and error* sehingga dihasilkan nilai NPV dan B/CR tidak memenuhi syarat kriteria yang ditentukan. Hasil analisis sensitivitas pada penambahan fasilitas *docking Launching Way* dapat disimpulkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Analisis Sensitivitas

Faktor yang diubah	Perubahan	Hasil Perhitungan	
		NPV (Rp)	B/CR
Biaya Tetap	Naik 56%	- 144.024.384,31	0,99
Biaya Investasi	Naik 90%	- 94.665.718,48	0,99
Pendapatan	Turun 21%	- 831.869.679,24	0,96

Nilai negatif (< 0) pada NPV diartikan bahwa kegiatan investasi tidak menguntungkan dan tidak layak untuk dilaksanakan. Sedangkan nilai B/CR diperoleh nilai kurang dari (<) 1, diartikan bahwa investasi tidak layak untuk dilaksanakan. Jadi selama penurunan dan kenaikan faktor yang diubah belum mencapai angka pada Tabel 4, maka kegiatan investasi penambahan fasilitas *docking Launching Way* masih cukup layak untuk dilaksanakan. Perusahaan perlu memperhatikan kenaikan dan penurunan dari faktor yang diubah jangan sampai mencapai batas toleransi yang menjadikan investasi tidak layak.

PT. X harus memerhatikan hambatan yang muncul dari kegiatan bisnis yang dijalankannya. Salah satu yang menjadi hambatan dalam pembangunan kapal baru yaitu produksi pembangunan kapal dalam negeri lebih tinggi 10% sampai 30% dari produk asing atau impor dan memerlukan waktu yang relatif lama. Hal ini dikarenakan minimnya dukungan industri komponen kapal dan penunjang lainnya di dalam negeri. Selain itu pembiayaan pembangunan

kapal baru di dalam negeri relatif sulit diperoleh dari lembaga keuangan dalam negeri dan suku bunga relatif tinggi dibandingkan dengan suku bunga perbankan. Adapun cara mengantisipasinya dengan mengembangkan pusat-pusat desain, penelitian dan pengembangan industri bahan baku dan komponen kapal. Selain itu perlu lembaga keuangan khusus yang menangani sektor industri kapal. Sehingga dapat meminimalkan biaya pembangunan kapal baru dalam negeri (Julianto, 2016).

Dengan banyaknya kapal baru yang diproduksi di dalam negeri selain dari pesanan pemerintah, diharapkan permintaan perbaikan dan pemeliharaan kapal di PT. X sangat potensial untuk meningkat di masa yang akan datang. Hal ini juga didukung dengan adanya investasi penambahan fasilitas fasilitas *docking Launching Way* yang memadai dan berkapasitas besar.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisa kelayakan investasi rencana penambahan fasilitas *docking Launching Way* bahwa secara keseluruhan indikator penilaian kelayakan investasi meliputi *Payback Period* (PP), *Return On Investment* (ROI), *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR) dan *Benefit Cost Ratio* (B/CR) menghasilkan nilai berturut-turut sebesar 3 tahun 10 bulan 17 hari; 34%; Rp. 21.055.334.281,52; 26,19%, dan 1,90%. Secara keseluruhan dari setiap indikator memenuhi syarat kriteria yang telah ditentukan. Sehingga investasi rencana penambahan fasilitas *docking Launching Way* layak untuk dilaksanakan

Analisis sensitivitas dilakukan untuk mengetahui risiko kelayakan investasi penambahan fasilitas *docking Launching Way* sampai mencapai batas toleransi. Pengolahan dilakukan dengan mengubah faktor yang meliputi biaya tetap, biaya investasi dan pendapatan. Hasil pengolahan analisis sensitivitas diperoleh bahwa investasi menjadi tidak layak apabila pada biaya tetap mengalami kenaikan sebesar 56%, biaya investasi mengalami kenaikan sebesar 90% dan pendapatan mengalami penurunan sebesar 21%. Jadi selama kenaikan dan penurunan belum mencapai pada angka tersebut, maka kegiatan investasi penambahan fasilitas *docking Launching Way* masih cukup layak untuk dilaksanakan.

5. SARAN

Hasil penelitian ini hanya berlaku pada industri yang dijadikan objek penelitian. Hal ini berarti bahwa hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan. Untuk penelitian selanjutnya, dapat diterapkan untuk studi kelayakan bisnis dalam sector maritime, atau industri yang lainnya.

DAFTAR NOTASI

- Dt = Besarnya depresiasi pada tahun ke t
C = Cost atau biaya awal investasi
L = Nilai residu atau nilai sisa dari aset
n = Umur ekonomis
b = Investment
c = Kumulatif *cash inflow* pada tahun ke t
d = Jumlah kumulatif *cash inflow* pada tahun t + 1

DAFTAR PUSTAKA

- Darsono, & Purwanti, A. (2010). *Penganggaran Perusahaan Edisi 2*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Fahmi, I. (2016). *Teori dan Teknik Pengambilan Keputusan Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada.
- Hamdani, T. (2017). *Jokowi Jalankan Tol Laut, Apa Hasilnya?* Jakarta: detikFinance.
- Hanafi, M. M. (2015). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Julianto, Pramdia Arhando. (2016). *Ini Hambatan Perkembangan Industri Galangan Kapal Menurut INSA*. Jakarta: Kompas.
- Kasmir, & Jakfar. (2015). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Kementerian Keuangan, Direktorat Jenderal Pajak. (2015).
- Pujawan, I. N. (2012). *Ekonomi Teknik Edisi Kedua*. Surabaya: Prima Ginting.
- Purwaji, A., Wibowo, & Lastanti, H. S. (2016). *Pengantar Akuntansi 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sihombing, Martin. (2016). *Pameran INAMARINE 2016 Siap Perkuat Pasar Industri Maritim*. Jakarta: Industri Bisnis.